Lane Medical Library

Aus der Heilanstalt für äußere Tuberkulose in Hohenlychen, angegliedert an die chirurgische Universitätsklinik zu Berlin. Aerztlicher Leiter: Prof. Dr. Kisch

# Ueber atypische bzw. seltene Lokalisationen der Knochen- und Gelenktuberkulose

---

**Inaugural-Dissertation**

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

Von

**Alfred Otto Fischer**

aus Warschau

Tag der Promotion: 31. Mai 1929

Emil Ebering, Berlin NW 7, Mittelstraße 29.

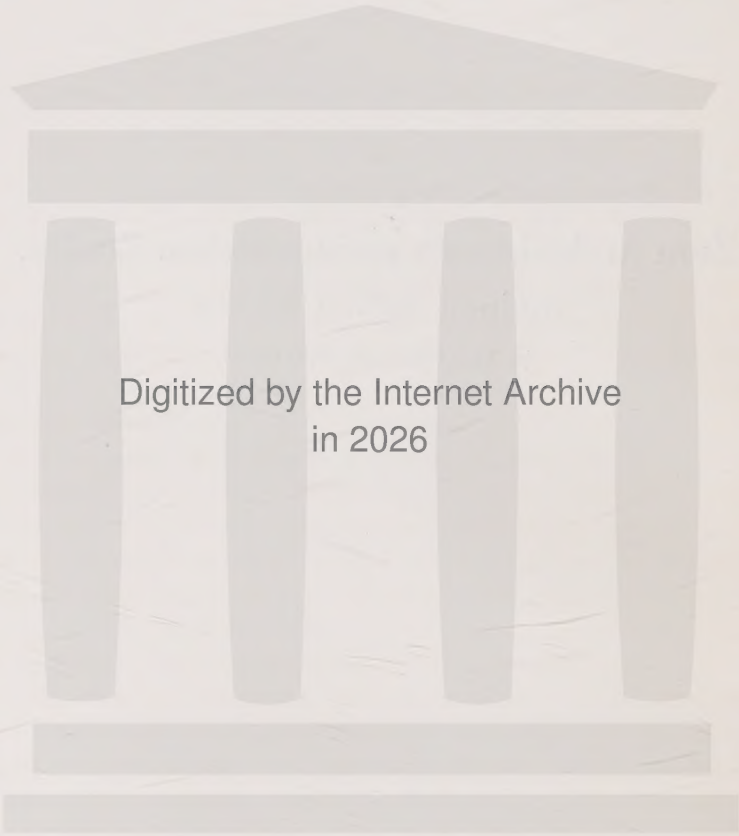
35 2

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. v. Eicken

Referent: Prof. Dr. Kisch
Korreferent: Geh. Rat Prof. Dr. Bier

Zum Andenken an meinen lieben Bruder,
meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/ueberatypichebzw0000alfr

Annähernd ein halbes Jahrhundert ist es her, daß die Bezeichnung Knochen- und Gelenktuberkulose durch mehrere Forscher in die Medizin eingeführt wurde. Besonders König, der die granulierenden Gelenkentzündungen, Gelenkhydrops, Tumor albus usw. für Erkrankungen tuberkulöser Natur ansah, hat sich große Verdienste um die Erkenntnis der Knochentuberkulose erworben. Diese Ansicht Königs und anderer Autoren, wie Billroth und Volkmann, konnte aber erst durch die Entdeckung des Tuberkelbazillus durch Robert Koch im Jahre 1882, bewahrheitet und allgemein anerkannt werden.

Seit dieser Zeit ist es bekannt, daß der Tuberkelbazillus kein Organ und Gewebe des menschlichen Körpers verschont: er befällt die Organe des Respirations- und Digestionsapparates, er bevorzugt gern die Haut und Drüsen schwächlicher und wenig widerstandsfähiger Individuen und nicht zuletzt sind die Organe des Stützapparates, hauptsächlich die Knochen, ein beliebtes Bereich seiner Lokalisation.

Die Knochen- und Gelenktuberkulose oder chirurgische Tuberkulose, wie sie auch genannt wird, weil man lange Zeit glaubte, sie nur auf ausschließlich operativem Wege zur Ausheilung bringen zu können, entsteht auf haematogenem Wege.

Die Infektion der Knochen geschieht durch einen irgendwo im Körper befindlichen Herd auf dem Blut- oder Lymphwege und ist immer Ausdruck einer Allgemeinerkrankung des Körpers. Mitunter sieht man die Knochen- und Gelenktuberkulose vergesellschaftet mit einer floriden Lungenphthise; es kann aber auch zu einer isolierten Knochenerkrankung kommen bei anscheinend sonst ganz gesundem Organismus.

Der tuberkulöse Knochen- und Gelenksherd ist jedoch fast immer sekundärer, ja tertiärer Natur; die primäre Erkrankung sitzt gewöhnlich in anderen Organen. So sind es bei Kindern vorwiegend die Hals- und Bronchialdrüsen, während bei Erwachsenen auch häufig tuberkulöse Lungenherde den Ursprungsort der Verschleppung des infektiösen Materials darstellen.

Lexer hat an Hand injizierter Knochenpräparate gezeigt, daß fast alle Knochenarterien im jugendlichen Alter an die Epiphysen, in die Nähe des Knochenkernes hinziehen; dadurch wird wohl eine Ansiedlung der Bazillen am Gelenkende der langen Röhrenknochen begünstigt. Erst im späteren Alter bilden sich reichlicher Anastomosen zwischen den Knochenarterien aus.

Bleiben nun solche vom Primärherd in die Blutbahn ausgeschwemmten infektiösen Gewebspartikel in einer Knochenarterie hängen, so bildet sich allmählich ein infarktartiger, keilförmiger Herd, der solange an Größe zunimmt, bis er an die Oberfläche des Knochens vorgedrungen ist.

Wie kommt es nun, daß der Tuberkelbazillus so gern die Knochen, besonders im jugendlichen Alter, befällt, während er doch durch den Blutstrom in den ganzen Körper getrieben wird?

Diese Tatsache kann man sich durch eine gewisse Organdisposition erklären. An Hand von Tierversuchen ist von mehreren Autoren festgestellt worden, daß der Tuberkelbazillus bei den einzelnen Tierarten verschiedene Lieblingssitze hat. So erkrankt beim Meerschweinchen bei einer Infektion mit Tuberkelbazillen vor allem immer die Milz, während dieses Organ beim Menschen meistens frei bleibt.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß der Tuberkelbazillus auch im Knochensystem des Menschen ganz bestimmte Stellen für seine Ansiedlung bevorzugt. Zu diesen Prädilektionsstellen gehören vor allem die spongiosareichen gut durchbluteten Teile des Skeletts. So sind es beispielsweise die kurzen spongiösen Hand- und Fußwurzelknochen, die Wirbel, ferner die epiphysären Teile der langen Röhrenknochen, auch die Metaphysen derselben gehören zu den Stellen, die am häufigsten ergriffen werden.

Die Diaphysen der langen Röhrenknochen hingegen sind sehr selten Sitz tuberkulöser Erkrankungen. Ich werde bei der

Besprechung dieser seltenen Lokalisation noch genauer auf ihre Eigenschaften und Vorkommen einzugehen haben.

Was die platten Knochen anbetrifft, so sind sie ebenfalls im allgemeinen von der Tuberkulose verschont. Es kommt, allerdings außerordentlich selten vor, daß die Tuberkulose auch diese befällt, und zwar dort, wo die Markschicht reichlicher ist.

Bei dem typischen Verlauf der Knochen- und Gelenktuberkulose kommt es von den Epiphysen der langen Röhrenknochen aus zum Durchbruch des tuberkulösen Herdes in das Gelenk, somit zur Erkrankung desselben selbst und der daran beteiligten Knochen. Die bevorzugtesten Gelenke sind die Hüfte und das Knie, aber auch Hand-, Fuß-, Ellenbogen- und Schultergelenk werden häufig befallen.

Bei der Gelenktuberkulose ist die Erkrankung häufig nur auf die Kapsel beschränkt, wobei es zu erheblichen Granulationen und Verdickungen kommt, z. B. beim Fungus genu. In diesem Falle gelangen die Tuberkelbazillen ins freie Gelenk und rufen hier eine Entzündung hervor, die sehr starke Exsudatbildung zur Folge hat. Dieses tuberkulöse Exsudat unterscheidet sich vom gewöhnlichen traumatischen dadurch, daß sich im ersteren reichlich Fibrinflocken befinden. Der Fungus genu entsteht nun infolge Auflagerung dieser Fibrinfasern auf die Gelenkkapsel, die im Laufe der Zeit an Dicke immer mehr zunimmt, was äußerlich in einer spindelförmigen Schwellung des Gelenkes zum Ausdruck kommt. Dieser Krankheitsprozeß kann dann leicht von der Gelenkkapsel auf die Gelenkknorpel und von diesen auf den Knochen übergreifen.

Das wäre in kurzen Umrissen der typische und häufigste Verlauf der Knochen- und Gelenktuberkulose. Es treten aber am menschlichen Knochensystem tuberkulöse Erkrankungen auf, die erstens ein völlig atypisches Bild zeigen und zweitens sehr selten auftreten, so daß sie große differentialdiagnostische Schwierigkeiten bieten und Anlaß zu Fehldiagnosen geben können. Von diesen Erkrankungen soll im folgenden die Rede sein.

Aufstellung der von 1914-1928 in Hohenlychen behandelten Knochen- und Gelenktuberkulösen mit atypischer bzw. seltener Lokalisation des tuberkulösen Herdes:

| Diagnose | Anzahl |
|---|---|
| Schafttuberkulose | 30 |
| Halbseitige Spondylitis | 4 |
| Kreuzdarmbeingelenktbc. | 25 |
| Kreuzbeintbc. | 4 |
| Darmbeintuc. | 3 |
| Darmbeintbc. | 12 |
| Doppelseit. Coxitis | 2 |
| Kniescheibentbc. | 3 |
| Skapulatbc. | 1 |
| Claviculatbc. | 4 |
| Sternoclaviculargel.tbc. | 3 |
| Os temporale tbc. | 1 |
| Oberkiefertbc. | 10 |
| Unterkiefertbc. | 6 |

Wie ich bereits erwähnt habe, gehört die Ansiedlung des Tuberkelbazillus in den Diaphysen der langen Röhrenknochen zu den Seltenheiten. Diese erkranken vielmehr fast immer nur an den Gelenkenden, wobei es dann oft zum Durchbruch des Herdes in das benachbarte Gelenk kommt.

Bei den kurzen Röhrenknochen, den Mittelhand-, Mittelfußknochen und Phalangen tritt die Tuberkulose fast immer nur in der Diaphyse auf. Die Erkrankung der kleinen Röhrenknochen nimmt ihren Ausgang gewöhnlich vom Mark, verbreitet sich infolge der guten Blutversorgung sehr schnell und greift dann auf die corticalis über. Dieser Prozeß geht mit einer winddornartigen Auftreibung des erkrankten Knochens einher, was zu der Bezeichnung spina ventosa gefährt hat. Andererseits hat Kisch in seiner Arbeit „Fehldiagnosen bei Knochen- und Gelenktuberkulose" darauf hingewiesen, daß in seltenen Fällen die spina ventosa der kurzen Röhrenknochen mit einer Verdickung des periosts beginnt und dann allmählich zu einer Erkrankung des Markes führt.

Eine Verdickung des periosts tritt aber auch schon im Beginn der Erkrankung als Folge der Reizwirkung des Markherdes auf.

Die Weichteile um den erkrankten Knochen herum sind oft enorm geschwollen. Abszeß- und Fistelbildung sind nichts seltenes.

Das Verhalten der langen Röhrenknochen zur Tuberkulose ist nun im Gegensatz zu dem der kurzen ein ganz anderes.

Die Schafttuberkulose der langen Röhrenknochen tritt in sehr verschiedenen Formen auf und kann außerordentliche differentialdiagnostische Schwierigkeiten bereiten. Die Herde können direkt in der Mitte des Knochens, im Mark sitzen oder sie befinden sich näher dem Gelenk, etwa am Uebergang von der Diaphyse zur Metaphyse. Die mehr zentral gelegenen treten als circumscripte Markherde mit Sequesterbildung auf, während die mehr gelenkwärts lokalisierten ihren Ausgangspunkt in der Spongiosa nehmen und dann sekundär diffus auf das ganze Mark übergreifen können.

Diesem Auftreten gemäß unterscheidet Reichel Schafttuberkulosen, die sich einerseits aus primären Gelenk- oder Epiphysenherden entwickeln und andererseits solche, die in den spongiösen Abschnitten der Diaphyse entstehen, unabhängig davon, ob die Epiphyse oder das Gelenk erkrankt ist oder nicht. Bei letzterer Form kann es zur diffusen Erkrankung des ganzen Knochenmarks kommen. Ferner differenziert er noch die primäre Osteomyelitis tuberculosa, die entweder als circumscripter Herd auftritt, oder auch, wie bei der vorigen Form, auf das ganze Mark übergreifen kann.

Küttner macht die Einteilung sehr einfach, indem er nur die primären, im Mark entstehenden Tuberkuloseherde von den sekundären, die vom Gelenk oder Spongiosa der Epiphysen auf den ganzen Markkanal übergreifen, unterscheidet.

v. Friedlaender sieht ganz davon ab, dem verschiedenen Auftreten der Schafttuberkulose einen Ursprung zu geben, sondern beschränkt sich auf die Einteilung in eine circumscripte Form mit und ohne Sequesterbildung und eine diffuse, sich auf den ganzen Knochen verbreitende, Form.

Kisch wendet letztere Einteilung an und empfiehlt sie aus dem Grunde, weil man klinisch den Ursprung des tuberkulösen Herdes wohl schwer wird bestimmen können und weil die Ent-

scheidung dieser Frage für die Wahl der Behandlung keinen besonderen Wert hat.

Der im Knochen sitzende Prozeß übt auf die benachbarte Knochenhaut einen gewissen Reiz aus, wobei es genau wie bei der spina ventosa häufig zu einer Verdickung des periosts kommt. Diese Periostitis ist aber im Vergleich zu der, der spina ventosa bei weitem nicht so bedeutend.

Ein gutes differentialdiagnostisches Merkmal zwischen der Schafttuberkulose und der Osteomyelitis acuta ist meist die Tatsache, daß die Periostverdickung bei der ersteren im Gegensatz zur akuten Osteomyelitis nur sehr geringen Grades ist.

In ganz seltenen Fällen haben wir auch bei der tuberkulösen Osteomyelitis eine sehr ausgeprägte Periostverdickung beobachtet, wie sie eben nur bei der Osteomyelitis acuta vorkommt.

Die wichtigsten differentialdiagnostischen Merkmale zwischen diesen Formen der Osteomyelitis sind kurz folgende:

Die Staphylococcen osteomyelitis beginnt akut mit hohem Fieber und Schüttelfrösten; die tuberkulöse Form entwickelt sich chronisch ohne jeden Temperaturanstieg.

Die Staphylococcen osteomyelitis ist ihrem Anfangsstadium, infolge ihrer akuten Entzündung, im Gegensatz zur tuberkulösen Erkrankung mit starken Schmerzen begleitet.

Im Stadium der Sequestrierung weist die akute Osteomyelitis lange röhrenförmige Sequester auf, während dieselben bei der tuberkulösen Erkrankungsform klein und von filigranartiger Gestalt sind.

Im Röntgenbild zeigt der den tuberkulösen Herd umgebende Knochen eine charakteristische Kalksalzarmut, die bei der akuten Osteomyelitis fehlt.

Sollte schließlich die Diagnose durch irgendwelche unvorhergesehenen Momente erschwert werden, so ist der Ausfall des Tierversuchs absolut entscheidend.

Die reine Schafttuberkulose der langen Röhrenknochen soll nach Oehlecker am häufigsten am radius, ulna und tibia vorkommen, seltener am hamerus und äußerst selten am femur und fibula. Weiter soll es sich meistens um Kinder handeln, bei denen noch andere tuberkulöse Knochenherde vorhanden sind.

Wenn wir unsere Fälle von Schafttuberkulose hinsichtlich obiger Angaben durchsehen, so müssen wir feststellen, daß dieselben mit unseren Ergebnissen ungefähr übereinstimmen. Denn unter unseren 30 Fällen handelt es sich vorwiegend um Kinder und Jugendliche mit multiplen Lokalisationen von Knochentuberkulose (22 Kinder, 8 Erwachsene).

Was die Verteilung der Schafttuberkulose auf die einzelnen Knochen betrifft, so müssen wir bemerken, daß nach unseren Beobachtungen die Humerustuberkulose ebenso häufig auftritt wie die Tibia-radius und ulna-Tuberkulose. Unsere Fälle gruppieren sich wie folgt zusammen:

10 mal Radius
4 „ Ulna
6 „ Tibia
7 „ Humerus
2 „ Femur
1 „ Fibula.

In den einzelnen Posten sind natürlich die verschiedensten Kombinationen vorhanden. So sind unter den 10 Radiusfällen 2 Kombinationen mit Ulnatuberkulose vorhanden gewesen. Ein Fall ist besonders interessant, weil es da zur Affektion der drei typischen Stellen der Schafttuberkulose kam, nämlich der ulna, radius und tibia.

Der eigentliche Diaphysenteil der oben angegebenen Röhrenknochen war nur in 4 Fällen befallen, wobei es sich zweimal um eine diffuse progrediente und zweimal um eine carcumscripte Herdbildung mit Sequester handelte.

In den übrigen Fällen lag der Herd zum Teil im proximalen oder distalen Drittel der Diaphyse, und zum Teil schon am Uebergang von der Metaphyse zur Epiphyse.

Bei fast allen Kranken kam es zur Abszeßbildung.

Ueber die Schafttuberkulose der langen Röhrenknochen wäre also zusammenfassend kurz folgendes zu sagen:

Wir unterscheiden mit v. Friedlaender eine circumscripte Schafttuberkulose mit oder ohne Sequesterbildung und eine diffuse progressive Form mit käsigen Infiltrationen und multipler Sequesterbildung.

Die Schafttuberkulose befällt vorwiegend das kindliche Alter, wobei sie den Radius, Ulna, Tibia und Humerus den anderen Röhrenknochen vorzieht.

Die eigentliche Diaphysentuberkulose ist außerordentlich selten; hauptsächlich lokalisieren sich die Herde im proximalen oder distalen Drittel der Röhrenknochen.

Abszeß- und Fistelbildung ist meistens vorhanden.

Die eigentliche Diaphysentuberkulose, vor allem die diffuse progrediente Form, kann außerordentliche differentialdiagnostische Schwierigkeiten gegenüber der Staphylococcen osteomyelitis bereiten, besonders wenn letztere subakut oder chronisch verläuft.

Unter 2203 Fällen von Knochen- und Gelenktuberkulose haben wir 30 Schafttuberkulosen, also 1,4% beobachtet.

Eine weitere interessante Beobachtung bezüglich der Lokalisation des tuberkulösen Herdes haben wir bei der Spondylitis gemacht.

Bei dem typischen Verlauf der Spondylitis tbc. kommt es zur Ansiedlung des Erregers, wie oben schon erwähnt wurde, auf embolischem Wege, und zwar im Zentrum des Wirbelkörpers; also da, wo der Knochen die stärkste Spongiosabildung aufweist. Von da dehnt sich der Herd nach allen Richtungen im Wirbelkörper gleichmäßig aus, bis der Wirbel so weit zerstört ist, daß er durch den Druck der übrigen Wirbel keilförmig zusammengedrückt wird und saggital nach hinten rückt. Dieser Vorgang führt zur kyphotischen Verbiegung der Wirbelsäule, zum Pottschen Buckel.

Von diesem typischen Verlauf der Spondylitis tbc. unterscheiden sich nun die in meiner Aufstellung angeführten 4 Fälle. Hier lokalisierte sich der Prozeß nicht im Zentrum, sondern in einer der beiden Hälften des Wirbelkörpers und führte zu einer ausschließlich halbseitigen Zerstörung des Wirbels. Die Folge hiervon ist, daß nicht, wie bei den typischen oben geschilderten Fällen eine Kyphose, sondern eine ausgeprägte skoliotische Verbiegung der Wirbelsäule eintritt. Bei den von uns beobachteten 4 Fällen handelt es sich zweimal um eine halbseitige Erkrankung der Lendenwirbelsäule und zweimal um eine gleiche Affektion des letzten Brust- und ersten Lendenwirbels.

Während bei den Patienten mit Lendenwirbelerkrankung die seitliche Verbiegung nur mäßigen Grades war, trat bei den beiden anderen Fällen, eine erhebliche skoliotische Verbiegung ein.

Es sei hierbei gleich bemerkt, daß bei der in Hohenlychen von uns geübten Therapie die zerstörten Wirbelsäulepartien sich neu regenerierten und somit die Wirbelsäule wieder aufgerichtet und die Skoliose, wie aus den Röntgenbildern deutlich ersichtlich war, beseitigt wurde.

Daß es sich in diesen Fällen um eine tuberkulöse Erkrankung der Wirbelsäule handelte, ging aus dem schleichenden Beginn, den charakteristisch ausstrahlenden Schmerzen und den typischen Röntgenbildern zweifelsfrei hervor.

Es sei noch kurz erwähnt, daß wir die Spondylitisfälle mit skoliotischer Verbiegung zwecks Erleichterung der Aufrichtung der Wirbelsäule mit Extensionsverbänden behandeln (Zug am Kopf mittels Handtuchverbandes und Laschenextensionsverband an beiden Fußgelenken). Infolge der natürlichen und künstlichen Bestrahlungstherapie tritt, worauf von Kirsch in Arbeiten schon häufig hingewiesen wurde, eine starke Knochenregeneration ein, die in allen unseren Fällen eine Auffüllung der halbseitigen Wirbelkörperdefekte zustande brachte und somit die skoliotische Verbiegung wieder restlos beseitigte.

Auch die tuberkulöse Erkrankung des Kreuzdarmbeingelenkes ist selten.

Unter den 2203 Fällen von reiner Knochen- und Gelenktuberkulose waren nur 25 Erkrankungen des Kreuzdarmbeingelenkes, was einen Prozentsatz von 1,1 ausmacht. Von diesen Erkrankungen waren 19 nur auf das Gelenk beschränkt, während wir bei den übrigen 6 noch andere tuberkulöse Knochenherde fanden.

Bemerkenswert ist, daß diese Affektion nur erwachsene Patienten betraf, so daß wir uns also den Literaturangaben, die Erkrankung des Kreuzdarmbeingelenkes käme meist erst nach der Pubertätszeit vor, anschließen können.

Im Vordergrunde des Leidens steht der Schmerz in der Gegend des erkrankten Gelenkspaltes, der beim Gehen ganz besonders gesteigert wird. Die Patienten werden also verhältnis-

mäßig bald bettlägerig. Die Diagnose gegenüber der Coxitis ist meist nicht schwierig, weil die Hüftgelenke frei sind und die Erkrankung des Kreuzdarmbeingelenkes sehr häufig mit Abszeßbildung einhergeht. Die Abszesse entwickeln sich über dem Kreuzdarmbeingelenk und rufen daselbst eine allmählich zunehmende Weichteilschwellung hervor.

Die Tuberkulose der articulatio Sacro-Iliaca ist häufig begleitet von ausstrahlenden Schmerzen im Gebiet des Nervus Ischiadicus. Die Differentialdiagnose gegen eine Ischiadicus-Neuralgie kann, abgesehen von der eben erwähnten, immer vorhandenen lokalen Druckempfindlichkeit und der häufig sich einstellenden lokalen Weichteilschwellung, durch das Röntgenbild unschwer entschieden werden. Auf letzterem sieht man neben der charakteristischen Knochenatrophie, daß der Gelenkspalt verbreitet und verwischt ist und zahlreiche kleine Knochensequester enthält.

Bei der Erkrankung des Kreuzdarmbeingelenkes ist das Kreuzbein mit betroffen, ja es ist mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß es in den meisten Fällen der Ursprung dieses Leidens ist. Das ist sehr leicht zu erklären, denn wir wissen, daß das Kreuzbein an der facies auricularis und in seinem Wirbelkörperanteil am spongiosareichsten ist und sich nach den Dornfortsätzen zu immer kompakter gestaltet. Das ganze Kreuzbein ist ein platter und fester Knochen, der mit Ausnahme der erwähnten Stellen wenig markiges Knochengewebe enthält und demgemäß auch sehr selten Lokalisation von tuberkulösen Erkrankungen ist.

In vielen Fällen von tuberkulösen Erkrankungen der letzten Lendenwirbel sieht man eine Kontaktinfektion des Kreuzbeines.

Eine isolierte Kreuzbeintuberkulose ist jedoch ein sehr seltenes Ereignis. Ich habe in der Literatur keine Angaben über reine Kreuzbeintuberkulose gefunden.

Wie aus der oben angeführten Hohenlychener Statistik hervorgeht, handelte es sich nur in vier Fällen (0,18%) um Kreuzbeintuberkulose. In einem Falle ist die Erkrankung auf die Nachbarschaft (Lendenwirbel) übergegangen. Daß es sich in diesem Falle um eine Kontaktinfektion, die vom Kreuzbein aus-

ging, handelte, ist aus den Röntgenbildern einwandfrei hervorgegangen.

Abszeß mit nachfolgender Fistelbildung war in allen vier Fällen vorhanden.

Weiterhin ist die Tuberkulose des Darmbeins eine sehr seltene Erkrankung. Man findet in der Literatur keine Angaben über reine Darmbeintuberkulose. Das seltene Auftreten der Darmbeintuberkulose beweist die verschwindend kleine Anzahl der Hohenlychener Fälle.

In Hohenlychen wurden 3 Fälle beobachtet, von denen zwei bereits vor längerer Zeit als geheilt entlassen, der dritte noch in Behandlung steht. Bei den beiden bereits entlassenen Fällen lag der Herd im oberen Abschnitt, dicht unterhalb der crista iliaca, während bei dem jetzigen Kranken mehrere Herde in dem unteren Abschnitt der Darmbeinschaufel saßen.

Daß es sich in diesen Fällen um eine Tuberkulose und nicht (was in erster Linie differentialdiagnostisch in Betracht käme) um einen akut osteomyelitischen Herd gehandelt hat, wurde durch Tierversuch mittels lokalen Abszeßeiters einwandfrei bewiesen.

Da die Kranken bei Vorhandensein eines tuberkulösen Herdes in der Beckenschaufel nur selten ihre Beschwerden zu lokalisieren vermögen, wird ein großer Teil dieser Kranken lange Zeit unter falscher Diagnose (Rheumatismus, Hexenschuß) erfolglos behandelt.

Von allen Knochen des Beckens scheint das Schambein am häufigsten Sitz tuberkulöser Erkrankungen zu sein. Berücksichtigt man jedoch, daß unter 2203 Knochen- und Gelenktuberkulosekranken nur 12 (0,5%) Schambeinkranke zur Aufnahme gelangten, so muß man auch diese Knochenaffektion als recht selten bezeichnen. Das seltene Vorkommen kann auf die geringe Entwicklung des spongiösen Gewebes im Schambein zurückzuführen sein.

Unsere Beobachtungen finden wir auch in der Literatur zur Genüge bestätigt.

So gibt Peeremanns an, daß vom Jahre 1769 ab, nur 85 Fälle von Schambeintuberkulose veröffentlicht wurden. Er selbst fand unter 1685 Fällen chirurgischer Tuberkulose nur

zwei Schambeintuberkulosen. Ferner teilt er mit, daß Broca unter 3750 Fällen keinen, Valfancoli unter 2790 Fällen 5 Schambeintuberkulosen beobachtet haben.

Peeremanns kommt auf Grund seiner Beobachtungen zu folgenden Schlüssen:

„Die Häufigkeit dieser Erkrankung zeigt zwei Gipfel, zwischen 5-15 Jahren und 20-30 Jahren. Bei Erwachsenen soll die Schambeintuberkulose meist in der Nähe der Symphyse, bei Kindern mehr in der Nähe des Hüftgelenkes vorkommen."

Unsere Feststellungen an Hand der 12 Fälle entsprechen den Beobachtungen Peeremanns nicht. Denn erstens setzen sich unsere Fälle zum größten Teil aus Patienten zusammen, die sich schon jenseits des 30. Lebensjahres befanden und zweitens waren die tuberkulösen Herde, wie bei allen Erwachsenen, so auch bei unseren drei kindlichen Schambeintuberkulosen in der Nähe der Symphyse lokalisiert.

Folgende hauptsächlichen klinischen Symptome haben die von uns beobachteten Fälle gezeigt: lokale Druckempfindlichkeit, selten spontan auftretender Schmerz, mitunter leichte Flexion und Adductionsstellung des Oberschenkels.

Abszeß- und Fistelbildung tritt, wie bei den Erkrankungen der anderen Beckenknochen, auch hier sehr häufig ein. Die Abszesse geben bei der Schambeintuberkulose oft zu Fehldiagnosen Anlaß. Ihr Sitz ist entweder direkt über oder oberhalb bzw. unterhalb des Poutpartschen Bandes bemerkbar.

Sehr oft kommt es zu Komplipationen, indem die Erkrankung auf das Hüftgelenk oder Symphyse übergreift. In einigen unserer Fälle konnten wir aber auch aus dem Röntgenbild feststellen, daß die Symphyse primär erkrankt war und die Affektion sich dann auf das Schambein ausbreitete.

Eine seltene Komplikation besteht in Blasenstörungen, die wir aber in keinem Falle beobachtet haben.

Novi berichtet über einen Fall von Tuberkulose des Schambeins, wo sich eine Fistel den Weg in die Blase gebahnt hatte. Ein großer Sequester, der auf diese Weise in die Blase kam, rief eine Cystitis hervor. Nachdem der Sequester durch Cystotomie entfernt wurde, trat erst Heilung ein.

Die Aetiologie der Schambeintuberkulose ist noch sehr umstritten.

So liegt nach Swynghedam zumeist eine primäre örtliche Erkrankung zugrunde, unabhängig von einem Trauma, Schwangerschaft, von Alter und Geschlecht, während Peeremanns geneigt ist, die Schambeintuberkulose als Folge eines Traumas oder einer Geburt anzusehen.

Meine Ausführungen über die Tuberkulose der Beckenknochen möchte ich schließen, indem ich noch kurz einige Bemerkungen über die tuberkulöse Erkrankung des Sitzbeins und der doppelseitigen Coxitis tuberculosa hinzufüge.

Eine isolierte Sitzbeintuberkulose ist äußerst selten; wir haben keinen einzigen Fall beobachtet, es waren jedoch in zwei Fällen von Schambeintuberkulose die Sitzbeine durch Ausbreitung des Schambeinherdes miterkrankt.

In der ganzen Literatur sollen nach Vernon etwa 30 veröffentlichte Fälle sein; doch soll diese Erkrankung häufiger vorkommen, als sie diagnostiziert wird. Ferner teilt obiger Verfasser mit, daß die Sitzbeintuberkulose oft mit großen Komplikationen einhergeht. So kommt es meist vor, daß das Steißbein vollkommen sequestriert und ganz entfernt werden muß. Weiter bilden sich kalte Abszesse, die entweder in das rectum durchbrechen, oder von der fossa ischiorectalis aus, die Hautoberfläche erreichen. Beschwerden beim Sitzen oder beim Aufstehen aus dem Sitzen müssen an diese Affektion denken lassen.

Bei unseren beiden Sitzbeintuberkulosen, die vom Schambein ihren Ausgang nahmen, kam es auch zu periproktitischen Fisteln.

Schließlich möchte ich noch die Beobachtung von doppelseitiger Coxitis tuberculosa (2 Fälle) nicht unerwähnt lassen. Erfahrungsgemäß lokalisiert sich die Tuberkulose in den meisten Gelenken nur einseitig. Die gleichzeitige Erkrankung verschiedener Gelenke kann man mehrfach beobachten, dagegen gehört die symmetrische Gelenksaffektion bei der Tuberkulose zu den Seltenheiten. Dieses Verhalten der Tuberkulose ist ein gutes differentialdiagnostisches Zeichen gegenüber der Lues, für die eine symmetrische Erkrankung der Gelenke geradezu charakteristisch ist.

In unseren Fällen handelt es sich um einen 45jährigen Mann und um einen 5jährigen Knaben, der vor kurzem in unsere Behandlung kam. Der Knabe erkrankte vor einem Jahre an einer linksseitigen Coxitis tbc. und bekam während seines Krankenlagers (vor Aufnahme in unsere Anstalt) noch eine Erkrankung der rechten Hüfte, mit erheblicher Zerstörung des Kopfes und Pfannenwanderung, hinzu. Das Becken befand sich in erheblichem Schiefstand. Auf beiden Seiten hatten sich Abszesse gebildet. Wassermann war negativ.

Bei dem erwachsenen Kranken ließ sich die Frage, ob die doppelseitige Hüftgelenkserkrankung tuberkulöser Natur war, aus den Röntgenbildern nicht einwandfrei beantworten. Der Tierversuch, der mit dem Eiter eines am Hüftgelenk aufgetretenen Abszesses angestellt wurde, bestätigte unsere Vermutungen durch positiven Ausfall.

Unter 417 tuberkulösen Hüftgelenkserkrankungen haben wir nur diese zwei Fälle von beiderseitiger Coxitis tbc. zu verzeichnen.

Zusammenfassend ist nochmals folgendes festzustellen:

Zu den seltensten tuberkulösen Erkrankungen der Beckenknochen gehört die Sitzbeintuberkulose. Wir haben nur zwei Fälle zu verzeichnen, bei denen es sich aber nicht um eine isolierte Erkrankung der Sitzbeine handelte, sondern vielmehr um ein Uebergreifen eines Herdes von den Schambeinen aus.

Von den übrigen Beckenknochen haben wir dreimal (0,14%) das Darmbein, viermal (0,18%) das Kreuzbein und zwölfmal (0,5%) das Schambein erkrankt gesehen. Die häufigste von den seltenen Lokalisationen am Becken ist die Kreuzdarmbeingelenk tbc.; wir haben 25 Fälle (1,1%) zur Behandlung bekommen.

Außerordentlich selten ist auch die gleichzeitige tuberkulöse Erkrankung beider Hüftgelenke.

Die Beckenknochentuberkulose scheint hauptsächlich bei erwachsenen Individuen vorzukommen.

Sowohl bei der primär ossären, sowie bei der primär synovialen Kniegelenkstuberkulose bleibt die Kniescheibe fast immer verschont. Eine isolierte Kniescheibenerkrankung ist außer-

ordentlich selten. Wir selbst haben sie in Hohenlychen nur dreimal zur Behandlung bekommen.

Jean berichtet, daß in der ganzen Literatur nur etwa 100 Fälle von Kniescheibentuberkulose beschrieben sein sollen. Ferner teilt er mit, daß die Erkrankung in drei Formen auftreten soll: „als diffuse, als abgekapselte und als cavernöse mit oder ohne Sequester". Die letztere soll stets mit Abszeßbildung verbunden sein. Die Abszesse folgen meist der Gewebsscheide. Ein Durchbruch ins Gelenk ist selten.

Hermans beschreibt einen Fall von Kniescheibentuberkulose, wobei es zum Durchbruch ins Gelenk kam und rät daher die frühe Operation an.

In unseren drei Fällen von Kniescheibentuberkulose blieb die Erkrankung auf die Kniescheibe beschränkt. Es kam zu keinem Durchbruch ins Gelenk, trotzdem die Herde in allen Fällen sehr ausgedehnt waren. Die Bewegungen im Knie waren auch nicht beeinträchtigt.

Die häufigste tuberkulose Erkrankung des Schultergürtels ist die omarthritis tbc., die in den allermeisten Fällen ossalen Ursprungs ist. Die reine synoviale Form ohne Beteiligung der Knochen kommt höchst selten vor. Auch ist die caries sicca des Schultergelenkes überwiegender, als die mit Abszeßbildung einhergehende Form.

Die Erkrankung des Gelenkes geht meist vom caput humeri oder von der Schulterpfanne des Schulterblatts aus und führt zur Schrumpfung der Gelenkkapsel und zur erheblichen Atrophie der Muskulatur. So häufig das Schulterblatt an der Schultergelenkstuberkulose mit beteiligt ist, so selten ist das Ereignis einer isolierten tuberkulösen Erkrankung desselben.

Nach Monod soll das Schulterblatt von allen Knochen am seltensten von der Tuberkulose ergriffen werden. Er beschreibt einen Fall bei einem 17jährigen Mädchen, bei der es zu einem gänseeigroßen Abszeß über dem rechten Schulterblatt kam. Der Knochenherd saß auf der Innenseite am margo spinalis. Nach dem Verfasser soll die horizontale Durchsägung des Schulterblattes die Wahl der Behandlung sein.

Eine isolierte tuberkulöse Erkrankung des Schulterblatts ohne Mitbeteiligung des Gelenkes haben wir nur einmal beob-

achtet. Die Krankheit betraf einen 14jährigen Knaben, bei dem mehrere Herde in der Nähe der Gelenkpfanne saßen. Das Gelenk selbst war frei, ein wenig geschwollen und die Hebung des Armes bis zur Horizontalen möglich. Es kam zur Abszeßbildung mit Durchbruch desselben an die Oberfläche der Haut. Der Kranke wurde nach zehnmonatiger Behandlung (ohne operativen Eingriff) unmittelbar vor seiner klinischen und röntgenologischen Ausheilung begriffen, aus äußeren Gründen vorzeitig entlassen.

Die Tuberkulose des Schlüsselbeins ist ebenfalls selten. Sie ist entweder sternal oder acromial lokalisiert. Auch in der Literatur findet man wenig Angaben über die Tuberkulose des Schlüsselbeins. So habe ich nur einen Bericht von Ménard über Tuberkulose des sternalen Endes des Schlüsselbeins gefunden.

Das Schlüsselbein, wie seine benachbarten Gelenke, besonders das Sternoclaviculargelenk sind häufiger von der gummösen Form der Lues und von Tumoren ergriffen als von der Tuberkulose. Die Lues befällt im Unterschied zur Tuberkulose häufig gleichzeitig beide Sternoclaviculargelenke.

Wir haben isolierte Tuberkulose des Schlüsselbeins viermal beobachten können. Bei zwei Fällen war die Erkrankung sternal, bei einem acromial und bei einem, waren die tuberkulösen Herde mehr zentral lokalisiert. Bei allen, mit Ausnahme des letzten Falles, waren noch mehrere Körperstellen tuberkulös erkrankt. In allen Fällen kam es zur Fistelbildung.

An tuberkulösen Erkrankungen des Sternoclaviculargelenks haben wir drei Fälle zu verzeichnen. Einen Fall von Tuberkulose des Acromioclaviculargelenks habe ich deswegen nicht spezifiziert, weil durch das primär erkrankte Acromion, mit Durchbruch in das Gelenk und Kontaktinfektion des benachbarten Endes des Schlüsselbeins, auch das Schultergelenk mit erkrankt war.

In allen drei Fällen von Tuberkulose des Sternoclaviculargelenkes waren außer den Gelenken noch Rippen- und Lungentuberkulose vorhanden, so daß diese Fälle keine differentialdiagnostischen Schwierigkeiten bereiteten.

In den meisten Fällen ist das Sternoclaviculargelenk nicht der primäre Sitz der Erkrankung, sondern es handelt sich ge-

wöhnlich um ein Uebergreifen des Prozesses von den Rippen, Brustbein oder, wie schon erwähnt, von den Schlüsselbeinen auf dasselbe. Auch ist die Abszeßbildung infolge eitrig-cariöser Einschmelzung der Herde hier überaus vorwiegend.

Wir können also über die tuberkulösen Erkrankungen am Schultergürtel zusammenfassend sagen: daß nach unseren Beobachtungen an dem eingangs aufgestellten Material, die Tuberkulose des Schulterblatts, des Schlüsselbeins und seiner benachbarten Gelenke außerordentlich selten vorkommt. Wir sahen nur einen Fall (0,04%) von Schulterblatt tbc., 4 Fälle (0,2%) von Schlüsselbein tbc. und 3 Fälle (0,1%) von Sternoclaviculargelenkstuberkulose.

Bei der Besprechung der Tuberkulose des Schädels muß man eine Teilung in die Gehirnschädel- und Gesichtsschädeltuberkulose vornehmen.

Wenn die Tuberkulose des Schädeldaches etwas sehr seltenes ist, so ist von der Tuberkulose der Schädelbasis zu sagen, daß sie kaum jemals diagnostiziert wurde. Ich habe in der ganzen Literatur nur einen Bericht von Flatau gefunden, der vier Fälle von Schädelbasistuberkulose beschreibt. In diesem Bericht heißt es kurz: „Die Tuberkulose der Schädelbasis ist überaus selten. Sie kann die Knochen aller drei Gruben ergreifen. Die Hirnerscheinen lehnen sich an die der Sinusthrombose an. Es traten multiple Lähmungen fast aller Gehirnnerven auf, je nachdem die Tuberkulose lokalisiert war. Nystagmus und Unsicherheit im Gehen, heftige Kopfschmerzen; bei der Lokalisation in der vorderen Schädelgrube treten Schwellungen der Augenlider, Exophthalmus, Erweiterung der Hautvenen auf."

Nach unseren Erfahrungen scheint die Tuberkulose der Schädelbasis zu den äußersten Seltenheiten zu gehören. Unter unserem reichhaltigen Krankenmaterial konnten wir jedenfalls eine solche nicht feststellen.

Ueber die Schädeldachtuberkulose sind in der Literatur mehrfach Angaben zu finden. So berichtet John an Hand von 4 Fällen über Tuberkulose der platten Schädelknochen. Nach ihm unterscheidet man zwei Formen von Schädelknochentuberkulose: die „perforierende" (Volkmann, Gangolphe) und die „progressiv infiltrierende" (König). „Beide Formen sollen nur

verschiedene Stadien desselben Krankheitsprozesses sein. Bevorzugte Stellen sind Schläfen und Hinterhauptsbein. Differentialdiagnostisch kann man diese Tuberkulose von der hier häufiger vorkommenden Lues nur dadurch trennen, daß die Tuberkulose der Schädelknochen mit anderen Manifestationen der Tbc. vergesellschaftet ist, ferner durch das Auftreten von kalten Abszessen. Perforationen werden einzeln und mehrfach beobachtet. Die Krankheit beginnt im Mark der Diploe und befällt dann die beiden Tabulae. Es kommt zur Sequesterbildung, die den ganzen Knochen umfassen kann. Die Behandlung kann nur operativ sein. Die Erfolge sind gut." Laut Verfasser sind in der ganzen Weltliteratur nur 206 Fälle von platten Schädelknochentuberkulose bekannt.

F. Noc und A. Esquier berichten über einen Fall von rechts- und linksseitiger Scheitelbeintuberkulose bei einem Neger. „Beiderseits waren kalte Abszesse (haselnuß- und hühnereigroß) vorhanden, aus denen sich bei der Punktion eitrig seröse Flüssigkeit entleerte. Außerdem war die rechte Submaxillardrüse geschwollen und eine allgemeine Polymikroadenie vorhanden. Wassermann war zweimal positiv. Die Diagnose Tuberkulose wurde nur durch den Tierversuch festgestellt."

Nach Sorrel sollen Prädilektionsstellen für die Schädeldachtuberkulose das Scheitelbein und Stirnbein sein.

Wenn wir die Angaben der hier angeführten Autoren berücksichtigen, sehen wir, daß kein Knochen des Schädeldaches von der Tuberkulose verschont bleibt.

Weiterhin gibt Sorrel an, daß die Tuberkulose des Schädeldaches in zwei Formen auftritt:

1. als primäre Knochentuberkulose,
2. sekundär von den Weichteilen ausgehend.

Nach obigen Literaturangaben kann man Brezianu, der behauptet, daß die perforierende Schädeltuberkulose stets das Stirnbein betrifft, nicht zustimmen. Es kann vielmehr an jedem Knochen des Schädeldaches zur Abszeßbildung mit nachfolgender Perforation kommen.

Ferner wäre noch eine interessante Beobachtung Simeonis zu erwähnen, der bei drei Fällen von Osteomyelitis tuberculosa des Schläfenbeins zweimal eine Facialislähmung feststellte, was er für ein pathognomonisches Zeichen für die Tuberkulose an-

sieht. Auch war in allen drei Fällen eine profus secernierende otitis media vorhanden.

Aus allen Berichten ist zu entnehmen, daß auch die Schädeltuberkulose vorwiegend Kinder befällt. Was die Genese der Schädeltuberkulose anbelangt, so kann man sich wohl im allgemeinen Sorrel anschließen. In den meisten Fällen entwickelt sich die Schädeltuberkulose methasthatisch im Knochen selbst; sie kann aber auch von der dura oder vom periost auf den Knochen übergreifen. Die Erkrankung tritt meistens circumscript auf, im Gegensatz zur Lues, wo es zur diffusen Affektion des ganzen Schädeldaches kommt. Der tuberkulöse Herd ist oft eitrig-cariöser Natur und führt zur Nekrose der Tabulae, sowie zur Abszeßbildung. Wenn die Abszesse nicht rechtzeitig punktiert werden, so kommt es zur Maceration der Haut und zur Fistelbildung. Wenn sowohl die Tabula externa, wie die interna durch den Krankheitsprozeß eingeschmolzen sind, so kann man eventuell die Pulsation durch den Abszeßseiter fortgeleitet sehen. Oft ist aber die dura infolge des Reizes so verdickt, daß es zu dieser Erscheinung nicht kommt.

Die Ursache für das außerordentlich seltene Auftreten (wir haben unter 2203 Fällen nur eine Schädeldachtuberkulose bekommen) der Schädeltuberkulose muß in dem anatomisch-histologischen Bau der Schädelkapsel gesucht werden. Die Hauptrolle wird wohl die mangelhafte Durchblutung der, an und für sich schon spärlich vorhandenen, Spongiosa spielen.

Die subjektiven Beschwerden sind bei der Schädeltuberkulose im Vergleich zur Lues, wo der spontane Nachtschmerz stark ausgeprägt ist, sehr gering.

An Symptomen ist wohl das auffälligste die sehr langsam wachsende circumscripte Kopfgeschwulst. Schmerzen entstehen erst dann, wenn die Geschwulst schon eine beträchtliche Größe angenommen hat; dann ist meistens auch eine deutliche Fluktuation zu fühlen. Fieber ist selten vorhanden. Sind endlich die Lymphdrüsen des Halses schmerzhaft geschwollen, so kann man mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit annehmen, daß es sich um Tuberkulose handelt.

Die Gesichtsschädeltuberkulose ist wesentlich häufiger als die des Gehirnschädels und kann kaum noch als eine seltene

Lokalisation der Tuberkulose bezeichnet werden. Sie siedelt sich mit Vorliebe in der Infraorbitalgegend an, da wo das Jochbein sich mit dem Oberkiefer vereinigt. Es pflegt gewöhnlich rasch zur Abszeßbildung zu kommen.

Die Infektion des Ober- sowie Unterkiefers kann entweder embolisch auf dem Blutwege erfolgen, oder es treten Keime aus dem Speichel durch die Alveolarfortsätze ein und infizieren auf diese Weise den Knochen. Letztere Art der Infektion bleibt gewöhnlich auf den Alveolarbogen beschränkt, während die haematogene Infektion sich in der Gegend des Jochbeins oder in ihm selbst festsetzt.

Die Diagnose der Gesichtsschädeltuberkulose kann, besonders bei Jugendlichen Schwierigkeiten bei der Differentialdiagnose gegen Lues machen. Letztere ruft im Bereich des Gesichtes ähnliche klinische Erscheinungen hervor. Es handelt sich hier um die Lues heriditaria tarda, die gewöhnlich im Gesicht auftritt, während die Spätform der akquirierten Lues meistens den Gehirnschädel befällt. Die Gesichtsschädeltuberkulose ist bei Kindern häufiger als bei Erwachsenen. Bei Kindern ist sie meistens mit anderen tuberkulösen Erkrankungen des Körpers vergesellschaftet, während bei Erwachsenen häufiger der Oberkiefer allein erkrankt.

Am häufigsten lokalisiert sich die Tuberkulose des Oberkiefers im Jochbein. Pieri berichtet über drei Fälle von Jochbeintuberkulose bei jugendlichen Individuen, bei denen gleichzeitig die ulna befallen war. Verfasser glaubt bei dieser gleichzeitigen Lokalisation im Jochbein und ulna einen Zusammenhang zu erblicken, weiß jedoch den Grund dieser Koinzidenz nicht anzugeben. Jochbeinaffektion soll jedenfalls das primäre sein.

Bei unseren 10 Oberkiefertuberkulosen handelt es sich achtmal um Jochbein und zweimal um Alveolarbogenerkrankungen. In der Mehrzahl der Fälle waren es Kinder mit mehreren tuberkulösen Herden am Körper. Hauptsächlich waren die Halsdrüsen und Lungen miterkrankt. Die geringe Anzahl unserer Oberkiefertuberkulosen läßt sich wohl darauf zurückführen, daß diese Kranken wegen ihrer geringen subjektiven

Beschwerden und wegen ihrer Arbeitsfähigkeit von den Behörden den Heilstätten nicht zugeführt werden.

Für die Tuberkulose des Unterkiefers gilt im allgemeinen dasselbe, was schon vom Oberkiefer gesagt wurde. Hinzuzufügen wäre noch, daß man oft die Unterkiefertuberkulose bei Lungenkranken mit schlechten Zähnen antrifft. Diese Form der Unterkiefertuberkulose hat aber gegenüber der, auf dem Blutwege entstandenen, geringere Bedeutung.

Die Unterkiefertuberkulose lokalisiert sich mit Vorliebe am Kieferwinkel. Infolge der vorliegenden starken Kiefermuskulatur kann es zum Aufwärtswandern des kalten Abszesses und damit zur erheblichen Verdickung der Wange kommen. Auch Kieferklemme wird häufig beobachtet. Die Diagnose ist meistens nicht schwierig, weil auch die Unterkiefertuberkulose vorwiegend bei Kindern mit multiplen Knochenherden am Körper zu beobachten ist. Bei Erwachsenen mit isolierter Unterkiefertuberkulose ist die Diagnose schon mehr erschwert, besonders wenn sie mit derben Verdickungen einhergeht. Hier ist in erster Linie an die Aktinomykose zu denken; seltener als beim Oberkiefer muß man auch die Lues berücksichtigen. Der Tierversuch wird in Zweifelsfällen die letzte Zuflucht sein.

Daß die Unterkiefertuberkulose sehr selten ist (wir haben nur 6 Fälle beobachtet), sehen wir auch in der Literatur bestätigt.

Pietkiewicz berichtet in einer Abhandlung über die Unterkiefertuberkulose, daß Aime 1919 aus der Weltliteratur knapp 100 Fälle hat zusammenstellen können.

In unseren 6 Fällen handelt es sich um Kinder, die alle am Köprer noch mehrere tuberkulöse Herde hatten.

Ueber die Schädeltuberkulose läßt sich zusammenfassend folgendes wiederholen:

Das Schädeldach ist außerordentlich selten Sitz der Tuberkulose, dasselbe wird mehr von der Spätlues befallen.

Eine Tuberkulose der Schädelbasis kommt praktisch gar nicht vor.

Die Schädeldachtuberkulose hat zwei Ausgangspunkte: 1. vom Knochen aus und 2. von den den Knochen umgebenden Weichteilen. Im Gegensatz zur Lues, die das ganze Schädel-

dach profus affiziert, ist die Tuberkulose meistens circumscript. Nekrose des erkrankten Knochens mit Abszeß und Sequesterbildung ist vorwiegend.

Der Gesichtsschädel erkrankt wesentlich häufiger an Tuberkulose als das Schädeldach.

Am Oberkiefer ist die Infraorbitalgegend, am Unterkiefer der Kieferwinkel eine beliebte Lokalisationsstelle der Tuberkulose. Ferner können die Alveolarfortsätze durch tuberkulöses Sputum infiziert werden. Der Gesichtsschädel ist bei Jugendlichen ein beliebter Sitz der Lues hereditaria tarda. Die Tuberkulose kann im Bereich des Gesichtsschädels, infolge geschwulstartiger Auftreibung des Kiefers, zu Verwechslungen mit Tumoren Anlaß geben. Bei Kindern tritt die Schädeltuberkulose meistens in Gesellschaft mehrerer tuberkulöser Knochenherde auf, während bei Erwachsenen dieselbe sich häufig isoliert manifestiert.

Unter unseren 17 Schädeltuberkulosen fallen 10 (0,4%) auf den Oberkiefer, 6 (0,3%) auf den Unterkiefer und nur ein Fall (0,04%) auf das Schädeldach (Schläfenbein).

---

Zum Schluß dieser Arbeit möchte ich nicht versäumen, Herrn Professor Kisch für die Ueberlassung des Materials und für die Anregungen meinen besten Dank auszusprechen.

## Literatur-Verzeichnis.


*Kisch:* Diagnostik und Therapie der Knochen- und Gelenktuberkulose. Leipzig, Vogel, 1921.

— Fehldiagnosen bei Knochen- und Gelenktuberkulose. Julius Springer, Berlin, 1921.

*Oehlecker:* Tuberkulose der Knochen und Gelenke. Urban & Schwarzenbeà, 1924.

*Lexer:* Untersuchungen über Knochenarterien mittelst Röntgenaufnahmen infizierter Knochen und ihre Bedeutung für einzelne pathologische Vorgänge am Knochensysteme.

*Billroth-Mentzel:* Häufigkeit der Caries an den verschiedenen Knochen. Arch. f. Klin. Chir. Bd. 12.

*König:* Die Tbuerkulose der menschlichen Gelenke sowie der Brustwand und des Schädels. Berlin 1884.

*Volkmann:* Chirurgische Erfahrungen über Tuberkulose; Thesen und Kontroverse. v. Langenbecks Arch., 1886, XXXIII.

*Reichel:* Ueber Tuberkulose der Diaphyse der langen Röhrenknochen. Arch. f. klin. Chir. 43.

*Küttner:* Die Osteomyelitit tuberculosa des Schaftes langer Röhrenknochen. Verhandl. d. dtsch. Ges. f. Chirurg. 1899.

*v. Friedlaender:* Die tuberkulöse Osteomyelitis d. Diaphysen langer Röhrenknochen. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. 73, 1904.

*Noc, F. et A. Esquier:* Tuberculose de la voûte de crâne chez un noir du Soudan. Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. 13, Nr. 5, 1920.

*Pinkus, Bruno:* Beiträge zur Unterkiefertuberkulose. Inaug.-Diss. Greifswald 1920.

*Jean, G.:* Tuberculose extra-articulaire de la rotule (Extraartikuläre Tbc. d. patella). Arch. de méd. et pharm. nav. Bd. 111, Nr. 5. 1921.

*Jphn,Valentin:* Tuberkulose der platten Schädelknochen. Brit. journ. of surg. Bd. 9, 1921.

*Pietkiewicz:* Ein Fall von kaltem Tuberk.-Abszeß des Unterkiefers, Rev. de stomatol. Nr. 9, 1921.

*Brezianu, Nic.:* Ueber die perforierende Form der Schädeltuberkulose (Volkmann) (Rumänisch) Rev. sanit. milit. Jg. 21, Nr. 5/6 1922.

*Rendu, André* et *P. Wertheimer:* Sur un cas de tuberculose du pubis et de la symsphyse Rev. d'orthop. Bd. 9 Nr. 4, 1922.

*Tourneux, J. et G. Cabanié:* Deux cas de la tuberculose de pubis. Bull. et mèm de la soc. anat. de Paris. Jg. 92, Nr. 10.

*Caan, Paul:* Die Schafttuberkulose der langen Röhrenknochen, Bruhn's Beitr. z. klin. Chirurg. Bd. 128, H. 3, 1923.

*Bronner, H.* und *C. Krumbein*: Ueber tumorartige Kiefertuberkulose. Bruhns' Beitr. z. klin. Chirurg. Bd. 137, H. 2, 1926.

*Berndt, Fritz:* Die Resektion der ersten Rippe. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 197, H. 1/6, 1926.

*Pierl, Gino:* La tuberculosi dell osso malare la sua coincidenza con la tuberculosi de l'epifisi superiose dell'ulna Valsalva Jg. 2, H. 9, 1926.

*Ménard, L.:* Tuberculose de l'extrémité interne de la clavicule droite et des voies urinaires. Paris med. Jg. 17, Nr. 2, 1927.

*Vernon, David:* Tuberculosis of the os cossygis Journal of the Americ. med. assoc. Bd. 82, Nr. 1.

*Mc. Kenzie, Dan:* Tuberkul. of the temporal bone in an infant, not caused by milk infektion. Proc of the roy. soc. of med. Bd. 17, Nr. 8.

*Monod, Raoul:* A propos d'un cas d'osteite tuberculeuse de l'omoplate. Rev. de chir. Jg. 43 Nr. 4, S. 264.

*Novi, Mario:* Corpro estraneo osseo nella ves cica de osteotuberculosi del publ. Osservazione clinica. Arch. ital. di. urol Bd. 1, H. 4.

*Peeremanns, G.:* Quelques coinsidérations sur la tuberculose du pubis. Arch. francobelges de chir. Jg. 27 Nr. 2.

*Reich, Leo:* Ein Fall von Caires der Symphyse als Osteosarkom diagnostiziert. (fortschr. d. d. Geb. d. Röntgenstr. Bd. 31 H. 5/6).

*Rottini, D.:* Un caso di tuberculosi del pube (Pediatria, Jg. 32, H. 5).

*Bürger, Hans-Georg:* Ueber Tuberkulose und Syphilis des Schädeldaches, Dissertation: Greifswahd 1924.

*Commesmann, Fritz:* Die Tbc. der Schädelknochen. Dissertation Köln 1923.

*Neubert, Josef:* Ein Fall von tumorhafter Tuberkulose der platten Schädelknochen. Dissertation Würzburg 1924.

*Knick, Walter:* Zur Kasuistik der Tuberkulose an den Beckenknochen. Dissertation Berlin 1921.

*Swynghedann et Druon:* La tuberculose del'angle du pubis et de la symphyse pubienne. Gaz, des hôp. civ. et milit. Jg. 96, Nr. 26. 1923.

*Löffler, Leopold:* Einwanderung eines Knochensequesters bei Caries der Symphyse in die Harnblase. Zeitschr. f. urol. Chirg. Bd. 13, H. 5/6. 1923.

*Sorrel, Etienne, Marcel, Barret* et *Gilbert Maziol:* A propos de deux cas de tuberculose crânienne. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. Jg. 92, Nr. 7, 1923.

*Jackson, J. B.:* A case of tuberculosis of the symphysis pubis. Americ. journ. of roentgenol. Bd. 10 Nr. 10, 1923.

*Flautau, Edward:* Ueber die Hirnerscheinungen bei Tuberkulose der

Schädelbasis. Ztschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. Bd. 104, H. 3, 1926.
*Hermans, A. G. J.:* Ueber Tuberkulose der Kniescheibe. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. 69, Nr. 2. 1925.
*Salvatori, G. B.:* Un caso di tuberculosi della teca cranica. Arch. de radiol. Bd. 1, H. 2, 1925.
*Simeoni, C.:* Osteomielite tuberculare del temporale. Arch. ital. do otol., rinol. e laringol. Br. 36, H. 2, 1925.
*Tagliavaoche, N.* u. *L. A. Weber:* Schambeintuberkulose. Pressa méd. argentina. Jg. 14. Nr. 21, 1927.
*Madleuer, Max:* Die Tuberkulose des Schambeins. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 196, H. 4/5, 1926.

## Lebenslauf.

Ich wurde am 10. November 1901 zu Warschau geboren. 1903 übersiedelten meine Eltern nach Lodz, wo ich im Jahre 1908 bis 1912 eine Privatschule besuchte. Im selben Jahre kam ich auf das Gymnasium nach Petrikau, wo ich bis zum Ausbruch des Weltkrieges unterrichtet wurde. Infolge der Kriegsunruhen verlor ich ein ganzes Schuljahr und konnte erst im Jahre 1915, als das deutsche Gymnasium in Lodz seine Tore wieder eröffnete, einen regelmäßigen Schulbesuch aufnehmen. Hier blieb ich bis zur Obersekunda und fuhr daraufhin im September 1921 nach Berlin, wo ich im Jahre 1923 das Abitur im Falk- Realgymnasium bestand.

Im gleichen Jahre begann ich mein Studium und machte nach anfänglichem Studium der Veterinär-Medizin im April 1925 das tierärztliche Vorexamen in Berlin und im Februar 1927 das ärztliche Physikum in München.

Meine klinischen Semester verbrachte ich in Berlin und beendete das Studium im Februar 1929.